

10/521621 524621

Rec'd PCT/PTO 14 JAN 2005

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/009431 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

B62K 21/18, 21/06

(71) Déposant et

(72) Inventeur : LAGAR, Jean-Paul [FR/FR]; 3, chemin de  
Cambon, F-81160 Saint-Juery (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002240

(81) États désignés (*national*) : JP, US.

(22) Date de dépôt international : 16 juillet 2003 (16.07.2003)

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

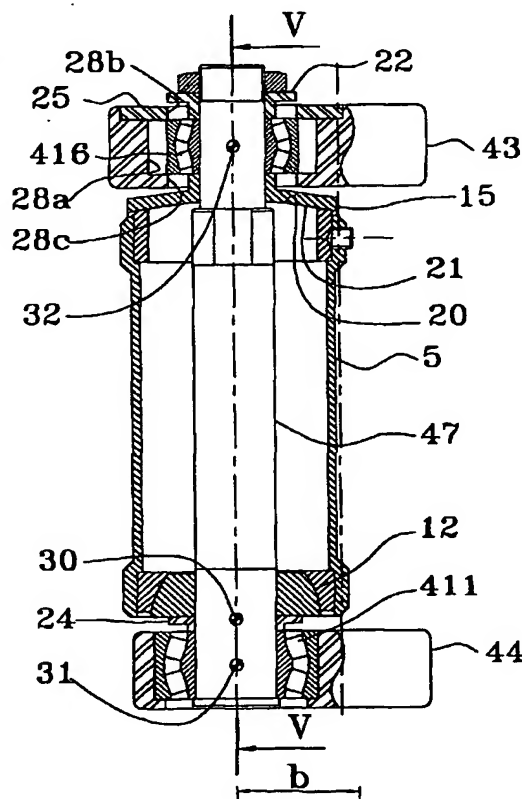
02/09176

19 juillet 2002 (19.07.2002) FR

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US  
seulement

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR FIXING THE FRONT END ASSEMBLY OF A MOTORCYCLE WITH CASTER ANGLE AND AD-  
JUSTABLE GROUND CASTER ANGLE(54) Titre : DISPOSITIF DE FIXATION DU TRAIN AVANT SUR LE CHASSIS D'UNE MOTOCYCLETTE A ANGLE DE  
CHASSE ET CHASSE AU SOL REGLABLES

(57) Abstract: The invention concerns a device for fixing the front end assembly of a motorcycle comprising an upper plate (43), a lower plate (44), a column shaft (47) linking the two plates by enclosing the chassis column tube (5). The bearings originally mounted by the manufacturer are replaced by an assembly of parts (14) and (15) and the swivel joint element (12). The rotating elements (416) and (411) are placed in the plate (43) and the plate (44) respectively to allow them to rotate on the column shaft (47) locked in rotation by the part (14). The groove of the part (14) and the cylindrical surfaces (20) and (21) of parts (14) and (15) with axis (30) perpendicular to a median plane of the vehicle and passing through the center of the swivel joint (12) allow the entire device to pivot about the axis (30) to offset the column shaft (47) with the axis of the tube (5), thereby modifying the caster angle. The fact that the rotating element (416) is mounted in an oblong configuration (28a) of the plate (43) enables the offset on said plate to be modified and by tilting about the axis (32) and tilting of the plate (44) about the axis (31) enables the value of the caster angle with the ground and the inclination of the suspension element to be modified.

(57) Abrégé : Dispositif de fixation du train avant sur le châssis d'une motocyclette comprenant une platine supérieure (43), une platine inférieure (44), un axe de colonne (47) reliant les deux platines en enserrant le tube de colonne (5) du châssis. Les roulements montés d'origine par le constructeur sont remplacés par l'ensemble des pièces (14) et (15) et l'élément rotule (12). Les éléments tournants (416) et (411) sont placés dans respectivement la platine (43) et la platine (44) pour permettre la rotation de celles-ci sur l'axe de colonne (47) bloqué en rotation par la pièce (14). La rainure de la pièce (14) et les surfaces cylindriques (20) et (21) des pièces (14)

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/009431 A1

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

et (15) d'axe (30) perpendiculaire au plan médian du véhicule et passant par le centre de la rotule (12) permettent à l'ensemble du dispositif de pivoter autour de l'axe (30) pour décaler l'axe de la colonne (47) avec l'axe du tube (5) et ainsi changer l'angle de chasse. Le montage de l'élément tournant (416) dans une forme oblongue (28a) de la platine (43) permet de modifier le déport sur cette platine et par basculement autour de l'axe (32) et basculement de la platine (44) autour de l'axe (31) de modifier la valeur de la chasse au sol et l'inclinaison de l'élément de suspension.

## **Dispositif de fixation du train avant sur le châssis d'une motocyclette à angle de chasse et chasse au sol réglables**

La présente invention concerne un dispositif de fixation du  
5 train avant sur le châssis d'une motocyclette, autorisant une  
modification des paramètres qui définissent les qualités  
dynamiques du véhicule et notamment l'angle de chasse et la  
valeur de la chasse au sol.

Pour la clarté de la présente description, on va d'abord  
10 exposer, en référence aux Figure 1, Figure 2 et Figure 3, le mode  
actuel le plus couramment utilisé par les constructeurs de  
motocycles pour réaliser la fixation du train avant. La Figure 1  
représente un croquis du train avant d'une motocyclette réalisé  
dans le plan médian de celle-ci. La Figure 2 représente le même  
15 croquis mais vu de face. La Figure 3 représente le montage  
détaillé de la colonne de direction par une coupe I-I de la Figure  
2 passant par son axe de rotation.

On sait que sur une motocyclette, la roue avant (1) est, dans  
la plus grande majorité des constructions, maintenue par  
20 l'élément de suspension avant qui est constitué de deux jambes  
parallèles et télescopiques (2a) et (2b), assurant les fonctions de  
guidage, de suspension et d'amortissement, et disposées de part  
et d'autres de la roue, sur son axe de rotation et perpendiculaire  
à celui-ci. Ces deux éléments sont reliés dans leur partie  
25 supérieure par deux platines. Une supérieure (3) est disposée à  
leur extrémité supérieure et une inférieure (4) est placée au  
dessous de la supérieure et à une distance qui laisse toute la  
liberté de mouvement à la roue dans ses oscillations. Ces deux  
platines enserrant la colonne de direction du châssis.

30 La colonne de direction est la partie avant du châssis. Elle  
est constituée d'un tube (5) dans lequel sont disposés, à chaque  
extrémité, des moyens de guidage (6a) et (6b) permettant le  
pivotement d'un arbre (7) les traversant le long de l'axe du tube  
(5). Cet arbre (7) est appelé « axe de colonne de direction ». Il  
35 est fixé au milieu de la platine inférieure (4), traverse la colonne  
de direction du châssis en passant dans les moyens de guidage

(6a) et (6b), puis traverse la platine supérieure (3).

Une fonction pivot est ainsi créée entre le châssis et l'ensemble du train avant. A l'aide du guidon (8) fixé sur la platine supérieure (3), le pilote peut changer de direction en  
5 faisant pivoter l'ensemble du train avant et donc la roue avant.

La Figure 3 montre une construction couramment utilisée, à titre d'exemple non limitatif, d'un montage de la colonne de direction. Ici, les moyens de guidage (6a) et (6b) sont représentés par des roulements à rouleaux coniques, montés  
10 serrés dans les logements de la colonne (5), en opposition et en O. L'écrou (9) permet de régler le jeu nécessaire à la rotation des roulements. Le contre écrou (10) bloque l'ensemble en conservant ce jeu de fonctionnement.

Afin de donner de la stabilité au véhicule, l'axe de pivotement est incliné vers l'avant de manière à ce que l'axe de  
15 rotation de la roue avant se trouve en avant de la colonne de direction. L'angle (A) formé par la perpendiculaire au sol et l'axe de pivotement est appelé « angle de chasse ». La distance (C) entre la projection de l'axe de pivotement au sol et le point de  
20 contact de la roue au sol est appelé « chasse au sol ».

Il est très important lors de l'étude d'une motocyclette de choisir correctement les valeurs de l'angle de chasse et de la chasse au sol pour obtenir le comportement dynamique du véhicule que la majorité des utilisateurs souhaite avoir pour  
25 l'utilisation bien précise définie par le cahier des charges du constructeur. Ainsi ces valeurs seront très différentes pour une motocyclette prévue par exemple pour un usage routier où l'angle de chasse est réalisé de préférence entre 20° et 24° et une motocyclette prévue pour un usage tout-terrain où l'angle est de  
30 préférence compris entre 24° et 28°.

Une fois le véhicule réalisé, ces valeurs ne peuvent plus être modifiées car l'angle de chasse (A) est défini par l'angle du tube de colonne (5) soudé sur le châssis et la chasse au sol (C) est définie par l'angle de chasse, le déport (B) réalisé sur les  
35 platines (3) et (4) et le déport éventuel (D) réalisé sur la fixation de l'axe de la roue avant sur les jambes de suspension (2a) et

(2b).

Dans le cadre d'une utilisation plus pointu et notamment en compétition, bon nombre d'utilisateurs souhaitent optimiser les valeurs (A) et (C) en fonction de leur style de pilotage et des divers équipements de leur véhicule. Pour modifier la chasse au sol (C) il est possible de changer les platines (3) et (4) par des platines avec un déport (B) différent et de changer les jambes de suspension (2a) et (2b) par des jambes possédant un déport (D) différent. Pour ce faire Il est nécessaire de disposer d'autant de platines et de jambes que de valeurs à essayer.

La modification de l'angle de chasse (A) est réalisée dans certaines équipes de courses par l'utilisation de bagues interchangeables permettant l'excentration de l'axe (7) par rapport au tube de colonne (5). La mise en place de ces bagues nécessite une modification importante et onéreuse du tube (5) de la colonne de direction utilisée sur les véhicules de compétition issus de modèles de série. De plus chaque bague donne une valeur figée de l'angle (A) et le changement de bague nécessite le démontage de l'ensemble du train avant et notamment des platines (3) et (4). Ces interventions importantes réduisent d'autant la durée des séances d'essais limitées dans le temps.

La présente invention propose un ensemble platines supérieure et inférieure et arbre de colonne pouvant se monter facilement sur la colonne (5) des châssis de motocyclette utilisés en série par les constructeurs, qui offre la particularité de pouvoir faire varier l'angle de chasse (A) en plus ou moins de l'ordre de 1° à 3° et le déport (B) de manière indépendante sur les platines supérieure et inférieure. Ces modifications de réglage pouvant s'effectuer rapidement sans démontage du train avant.

Plus précisément, et en se référant aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, où l'on a représenté les différentes réalisations préférées de l'invention, en dehors des Figure 1, Figure 2 et Figure 3 visées précédemment :

La Figure 4 est une coupe I-I de la Figure 2 du montage de la colonne de direction autorisant uniquement le réglage de

l'angle de chasse (A), en position milieu.

La Figure 5 est une coupe II-II de la Figure 4.

La Figure 6 est une coupe identique à la Figure 4 mais dans une position extrême de réglage.

5 La Figure 7 est une section suivant III-III de la Figure 4.

La Figure 8 est le détail IV agrandi des surfaces (20) et (21).

La Figure 9 est une coupe I-I de la Figure 2 du montage de la colonne de direction autorisant le réglage de l'angle de chasse (A) ainsi que le réglage du déport (B) uniquement sur la platine supérieure, en position milieu.

10 La Figure 10 est une coupe V-V de la Figure 9.

La Figure 11 est une coupe identique à la Figure 9 mais dans une position extrême de réglage du déport sur la platine supérieure.

15 La Figure 12 est une section suivant VI-VI de la Figure 9.

La Figure 13 est une section suivant VII-VII de la Figure 9.

La Figure 14 est un croquis similaire à celui de la Figure 1 mais avec le réglage de la Figure 11.

La Figure 15 est une coupe I-I de la Figure 2 du montage de la colonne de direction autorisant le réglage de l'angle de chasse (A) ainsi que le réglage du déport (B) sur les deux platines supérieure et inférieure, en position milieu.

La Figure 16 est une section VIII-VIII de la Figure 15.

La Figure 17 est une coupe I-I de la Figure 2 du montage de la colonne de direction autorisant uniquement le réglage de l'angle de chasse (A), en position milieu et monté de manière inversée au montage de la Figure 4.

Les Figure 4, Figure 5, Figure 6 et Figure 7 montrent, à titre d'exemple non limitatif, une construction d'un dispositif conforme à l'invention mais n'autorisant uniquement que le réglage de l'angle de chasse. Dans ce montage, le tube de colonne (5) du châssis est conservé mais les éléments de guidage (6a) et (6b) de la Figure 3, assurant le pivotement du train avant par rapport au châssis, sont remplacés par respectivement les éléments (16) et (11) placés dans respectivement la platine supérieure (33) et inférieure (34). De cette façon la rotation du train avant est

conservée malgré le blocage en rotation de l'axe de colonne (37).

L'axe (37) traverse l'élément de guidage (11) représenté ici à titre d'exemple non limitatif par un roulement à double rangée de billes et fixé de manière appropriée dans la platine (34),  
5 comme par exemple non limitatif un emmanchement serré et appui usiné, de façon à supporter les efforts axiaux dirigés vers le haut et transmis par le train avant à travers la platine (34), traverse une rotule à contact oblique (12) disposée en lieu et  
10 place de l'élément de guidage (6b) de la Figure 3 dans le tube (5), de manière appropriée et pouvant supporter les efforts axiaux transmis par l'élément (11).

Une entretoise (24) peut être disposée entre les éléments (11) et (12) afin de garantir un espace minimum entre le haut de la platine (34) et le bas du tube (5) pour permettre le mouvement  
15 de basculement de la platine (34). Cette entretoise (24) peut être également pourvue de tout moyen d'étanchéité pour protéger les éléments (11) et (12).

Dans sa partie supérieure, l'axe (37) traverse une pièce de guidage (14) fixée en lieu et place de l'élément (6a) de la Figure 3 dans le tube (5), de manière appropriée et à titre d'exemple non limitatif par emmanchement serré et vis pointeau (13) interdisant tout mouvement de rotation de la pièce (14) dans le tube (5). La pièce (14) possède une rainure à flancs parallèles  
20 (18a) et (18b). L'axe de cette rainure doit impérativement être disposé dans le plan de la Figure 4, soit plus exactement dans le plan de la Figure 1 qui est le plan médian du véhicule et le plan de définition de l'angle de chasse (A).

Sur l'axe (37) sont réalisés deux méplats à flancs parallèles (19a) et (19b) de dimensions permettant leur coulissement sans jeu sur les flancs respectivement (18a) et (18b) de la rainure de la pièce (14).  
30

La surface supérieure (20) de la pièce (14) est une portion de cylindre d'axe (30) perpendiculaire aux flancs (18a) et (18b) de la rainure et passant par le centre de rotation de la rotule (12). La pièce (15) disposée au-dessus de la pièce (14) possède  
35

une surface inférieure (21) cylindrique conjuguée à la surface (20) de sorte que la pièce (15) puisse glisser sur la pièce (14) en pivotant autour de l'axe (30) des surfaces cylindriques. La pièce (15) est percée dans son milieu et perpendiculairement à l'axe (30) de la surface cylindrique pour permettre le passage du haut de l'axe de colonne (37).

L'axe (37) traverse ensuite l'élément de guidage (16), représenté ici à titre d'exemple non limitatif par un roulement rigide à billes, fixé de manière appropriée dans la platine supérieure (33) et notamment par emmanchement serré et circlips de retenu (17), traverse l'entretoise (22) sur laquelle s'appuie un écrou de blocage (23).

Lorsque l'écrou (23) n'est pas serré, il est possible de faire pivoter l'ensemble du train avant autour de l'axe (30), guidé par le glissement des flancs (19a) et (19b) de l'axe (37) sur les flancs (18a) et (18b) de la rainure de la pièce (14) et le glissement de la surface cylindrique (21) de la pièce (15) sur la surface conjuguée (20) de la pièce (14). Une fois positionné à la valeur (E) de la Figure 6 correspondant à la valeur souhaitée de la modification de l'angle de chasse (A), l'écrou (23) est serré de manière appropriée pour bloquer cette position par adhérence des surfaces (20) et (21).

Pour assurer un blocage efficace et éviter tout risque de glissement de la surface (21) sur la surface (20) soumises aux efforts importants transmis par le train avant en phase de freinage ou de compression forte de la suspension, il est nécessaire de serrer très fortement de l'ordre de 10 à 15 m.kg l'écrou (23).

Pour éviter un serrage si important et assurer un blocage parfait, il est avantageux de réaliser un blocage par butée et non par adhérence pure en réalisant de petites rainures sur les surfaces de sorte que la surface (21) engrène parfaitement sur la surface (20) comme représenté sur la Figure 8. Ces rainures sont réalisées sur des lignes parallèles à l'axe (30) des surfaces cylindriques (20) et (21). Elles sont représentées ici à titre d'exemple non limitatif de section triangulaire et autorisant un



réglage angulaire par pas (a) de l'ordre de  $0,1^\circ$  à  $0,5^\circ$ .

Il est à noter que le dispositif monté de manière inversé à celui de la Figure 4, permet également le réglage de l'angle de chasse (A). L'écrou de réglage (23) peut également et  
5 indépendamment être positionné au dessous de la platine (34).

La Figure 17 représente un tel montage où l'élément rotule (12) est monté à la place de l'élément de guidage supérieur (6a), et la pièce de guidage (14) à la place de l'élément de guidage inférieur (6b). La pièce (15) se trouve alors en dessous de la  
10 pièce (14) et leurs surfaces cylindriques respectives (21) et (20) ont toujours leur axe commun avec le centre de rotulage (30) de l'élément (12). Ici l'axe de colonne (37) est monté dans le sens inverse de la Figure 4, et l'écrou de serrage (23) est positionné au dessous de la platine (34). L'écrou (23) est en appui sur  
15 l'entretoise (722) adapté aux dimensions du roulement (11) et de l'axe (37). La platine (73), le roulement (716) et l'entretoise (724) sont adapté au montage inversé.

Les Figure 9, Figure 10, Figure 11, Figure 12 et Figure 13 montrent, à titre d'exemple non limitatif, une construction d'un  
20 dispositif conforme à l'invention et du même type que celui des Figure 4 et Figure 5 auquel a été rajouté le réglage indépendant du déport (B) sur la platine supérieure (43).

Dans cette construction les roulements rigides à billes (11) et (16) de la Figure 4 sont remplacés par respectivement et à  
25 titre d'exemple non limitatif, par des roulements rotules sur rouleaux (411) et (416). Le roulement (411) est montée de manière appropriée sur la platine inférieure (44) avec, par exemple non limitatif, emmanchement serré et appui sur la platine (44) de manière à supporter efficacement les efforts  
30 axiaux transmis par le train avant.

Le roulement (416) est fixé sur la platine supérieure (43) dans un logement (28a) de forme oblongue et de dimension autorisant un déplacement sans jeu latéral du roulement (416) sur une distance de (+e) ou (-e). L'axe de cette forme oblongue  
35 (28a), définissant la direction du déplacement du roulement (416), est contenu dans le plan de la Figure 9 qui est le plan

médian du véhicule, comme cela est représenté sur les Figure 12 et Figure 13. Une pièce de blocage (25) limite le mouvement vertical du roulement (416). Cette pièce (25) est maintenue sur la platine (43) par, à titre d'exemple non limitatif, quatre vis (26) de telle manière que le mouvement du roulement s'effectue sans jeu vertical. Une ouverture de forme oblongue (28b) est pratiquée au centre de la pièce (25) de manière à permettre le déplacement avec jeu de l'entretoise (22). Une forme similaire oblongue (28c) est réalisée sur le bas de la platine (43) pour permettre le déplacement avec jeu de la collerette de la pièce (15). Les deux formes (28b) et (28c) ont leur axe contenu également dans le plan médian du véhicule.

A titre d'exemple non limitatif, deux vis de réglage (27a) et (27b) permettent de déplacer et de positionner le roulement (416) à une position (B') comprises entre (B-e) et (B+e). La nouvelle valeur (B') du déport de la platine supérieure (43) associé au déport (B) de la platine inférieure (44) provoque un angle (b) entre l'axe de rotation de l'axe de colonne (47) et l'axe des jambes de suspension (2a) et (2b). Cette inclinaison est rendue possible par le basculement des platines (43) et (44) sur respectivement les axes de rotulage (32) et (31) des roulements (416) et (411). Sur la Figure 14 on peut remarquer que l'inclinaison (b) due aux déports (B') et (B) provoque une modification de la chasse au sol (C') différente de la valeur (C) de la Figure 1.

Les Figure 15 et Figure 16 montrent, à titre d'exemple non limitatif, une troisième construction conforme à l'invention et du même type que celui des Figure 9 et Figure 10 auquel a été rajouté le réglage indépendant du déport (B) sur la platine inférieure (64).

Dans cette construction le roulement (411) est monté sur la platine (64) de manière identique au montage du roulement (416) sur la platine (43). Ainsi la pièce (25), les formes (28a), (28b) et (28c) du montage de la platine supérieure (43) sont respectivement la pièce (35) et les formes (29a), (29b) et (29c). Deux vis (36a) et (36b) similaires aux vis (27a) et (27b) de la

platine (43) permettent également le déplacement et le positionnement du roulement (411) dans la platine (64) et à une position comprise entre (B-f) et (B+f) avec (f) représentant le déplacement maximum du roulement (411) en plus ou en moins dans la platine (64) par rapport à sa position milieu.

5 Sur le montage de la Figure 15 apparaît également, à titre d'exemple non limitatif, deux vis (613a) et (613b) qui permettent le déplacement et le positionnement de l'axe (67) en rotation sur l'axe (30) pendant la période de réglage de l'angle de chasse. Ce  
10 montage peut être utilisé en remplacement ou avec les rainures des surfaces (20) et (21) de la Figure 8. Ces deux vis se vissent dans des taraudages réalisés, à titre d'exemple non limitatif, à travers les pièces (5) et (14), après avoir positionner correctement la pièce (14) dans le tube (5).

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation du train avant sur le châssis d'une motocyclette comprenant une platine supérieure (33, 43, 73), une  
5 platine inférieure (34, 44, 64), un axe de colonne (37, 47, 67) reliant la platine inférieure (34, 44, 64) et la platine supérieure (33, 43, 73) en passant au travers du tube de colonne (5) du châssis,  
caractérisé en ce que une pièce de guidage (14) et un  
10 élément rotule (12) sont placés respectivement ou inversement dans les logements supérieur et inférieur des éléments de guidage (6a) et (6b) du tube de colonne (5) et placés habituellement par les constructeurs de motocyclettes pour permettre la rotation du train avant, les deux éléments (14) et  
15 (12) étant traversés par l'axe de colonne (37, 47, 67), les éléments tournants (11, 411) et (16, 416, 716) étant placés dans respectivement la platine inférieure (34, 44, 64) et supérieure (33, 43, 73) pour permettre la rotation de ces platines sur l'axe de colonne (37, 47, 67) qui est lui immobilisé en rotation par  
20 rapport au tube (5), une pièce (15) susceptible de glisser sur la pièce (14) en maintenant l'axe (37, 47, 67) qui la traverse étant placé entre la pièce (14) et la platine supérieure (33, 43, 73), l'ensemble du dispositif de fixation du train avant formé par les deux platines équipées (33, 43, 73 ; 34, 44, 64) la pièce (15) et  
25 l'axe de colonne (37, 47, 67) est susceptible de s'incliner par glissement de la pièce (15) maintenant l'axe (37, 47, 67), sur la pièce (14) solidaire du tube (5) et qui guide l'axe (37, 47, 67) dans ce mouvement dans le plan médian de la motocyclette et autour de l'axe de rotation (30) qui est perpendiculaire au plan  
30 médian de la motocyclette et passe par le centre de rotulage de l'élément rotule (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface supérieure (20) de la pièce (14) et la surface inférieure (21) de la pièce (15) sont des surfaces cylindriques  
35 d'axe (30) perpendiculaire au plan médian de la motocyclette et passant par le centre de rotation de l'élément rotule (12).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une rainure à flancs parallèles (18a) et (18b) est pratiquée dans la pièce (14) de manière à ce que l'axe de cette rainure soit contenu dans le plan médian de la motocyclette et que l'axe de colonne (37, 47, 67) puisse glisser sans jeu le long de cette rainure par, par exemple, l'intermédiaire des deux méplats (19a) et (19b) réalisés sur l'axe (37, 47, 67).

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que un élément (13, 613a, 613b) interdit la rotation de la pièce (14) par rapport au tube (5).

5. Dispositif suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que un écrou (23), positionnée à l'une quelconque des deux extrémités de l'axe de colonne (37, 47, 67), la deuxième extrémité possédant une butée, permet de bloquer la position de l'axe (37, 47, 67) à la valeur angulaire (E) souhaitée en provoquant l'adhérence de la surface cylindrique (21) de la pièce (15) sur la surface cylindrique (20) de la pièce (14) par la pression créée par la compression des pièces (22, 722 ; 16, 416, 716 ; 15 ; 14 ; 5 ; 12 ; 24, 724 ; 11, 411) entre cet écrou (23) et la butée de l'axe (37, 47, 67).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que sur la surface cylindrique (21) de la pièce (15), sont réalisées de petites rainures sur des lignes parallèles à l'axe (30) de la surface (21), qui s'engrènent parfaitement avec les rainures conjuguées réalisées sur la surface (20) de la pièce (14), permettant ainsi un réglage angulaire de l'axe (37, 47, 67) par rapport au tube (5) par pas de valeur (a) et un blocage en position par butée positive.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que deux taraudages opposés d'axe contenu dans le plan médian de la motocyclette sont réalisés à travers la pièce (14) et/ou le tube (5) permettant ainsi à deux vis (613a) et (613b) de régler et de bloquer la position angulaire (E) de l'axe de colonne (37, 47, 67) par rapport à l'axe du tube (5).

8. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément tournant (416) est fixé par une pièce (25) sur la

platine supérieure (43) dans un logement de forme oblongue (28a), d'axe contenu dans le plan médian de la motocyclette, susceptible de laisser glisser sans jeu et de positionner l'élément tournant (416) à l'aide des vis de réglage (27a) et (27b) afin de  
5 modifier le déport (B) sur la platine supérieure (43) à une valeur (B') comprise entre (B-e) et (B+e).

9. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément tournant (411) est fixé par une pièce (35) sur la platine inférieure (64) dans un logement de forme oblongue  
10 (29a), d'axe contenu dans le plan médian de la motocyclette, susceptible de laisser glisser sans jeu et de positionner l'élément tournant (411) à l'aide des vis de réglage (36a) et (36b) afin de modifier le déport (B) sur la platine inférieure (64) à une valeur (B'') comprise entre (B-f) et (B+f).

15 10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les éléments tournants (416) et (411) placés respectivement dans la platine supérieure (43) et inférieure (44, 64) possèdent une liberté de rotulage autour des axes respectivement (32) et (31), susceptible de permettre le  
20 basculement des platines supérieure (43) et inférieure (44, 64) autour de ces axes (32) et (31).

Fig.1

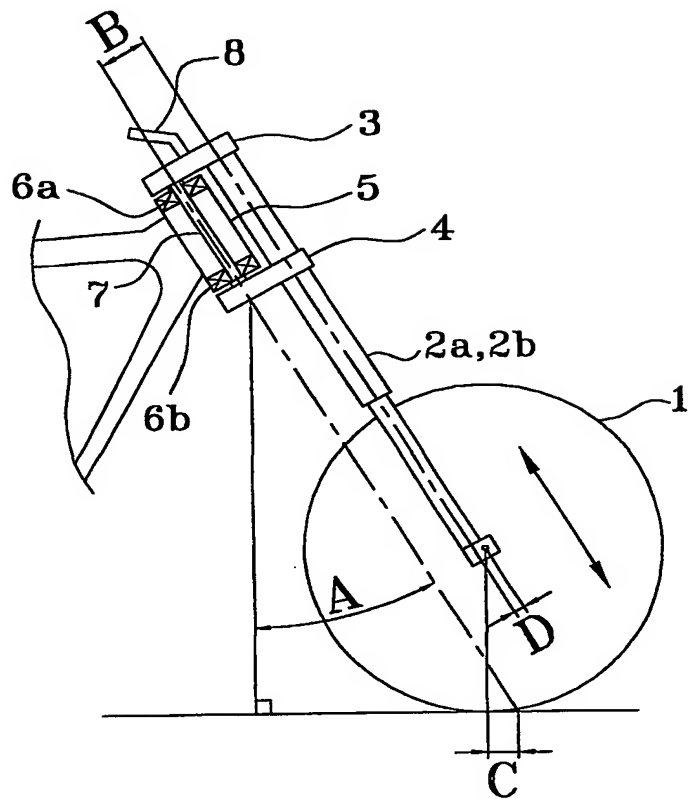


Fig.2

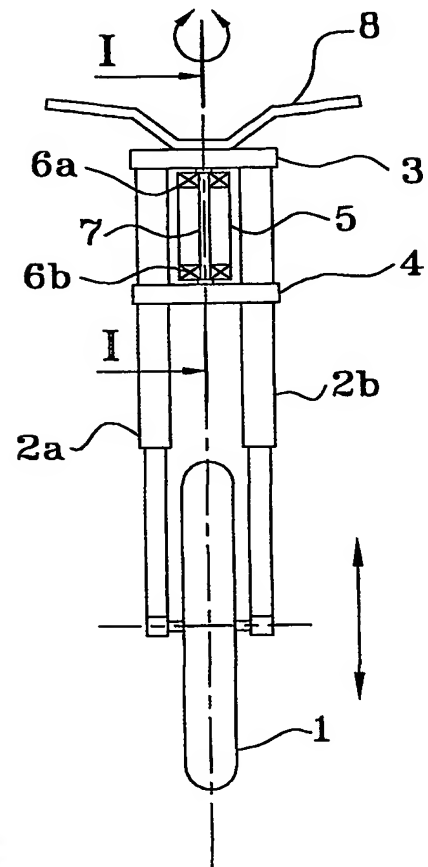
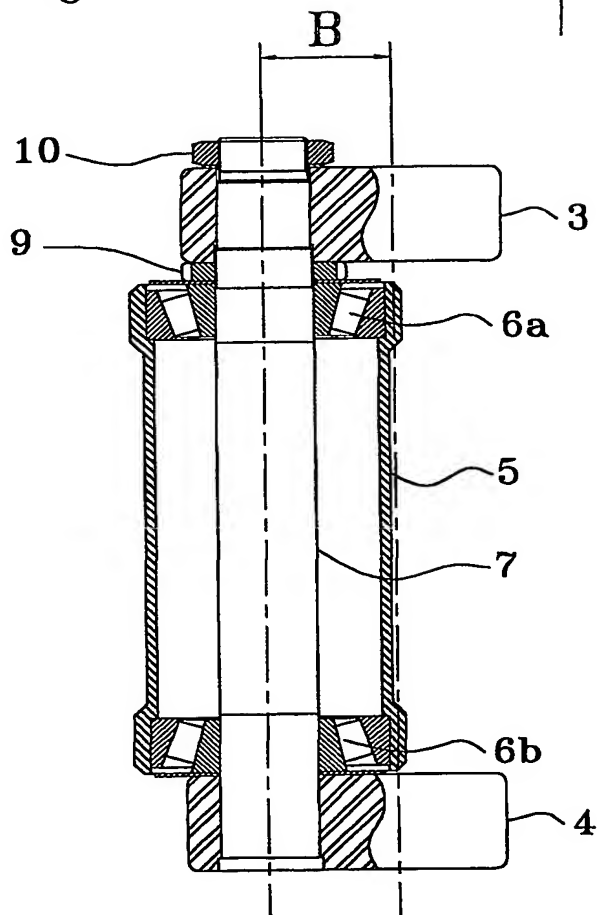


Fig.3



2/4

Fig.5

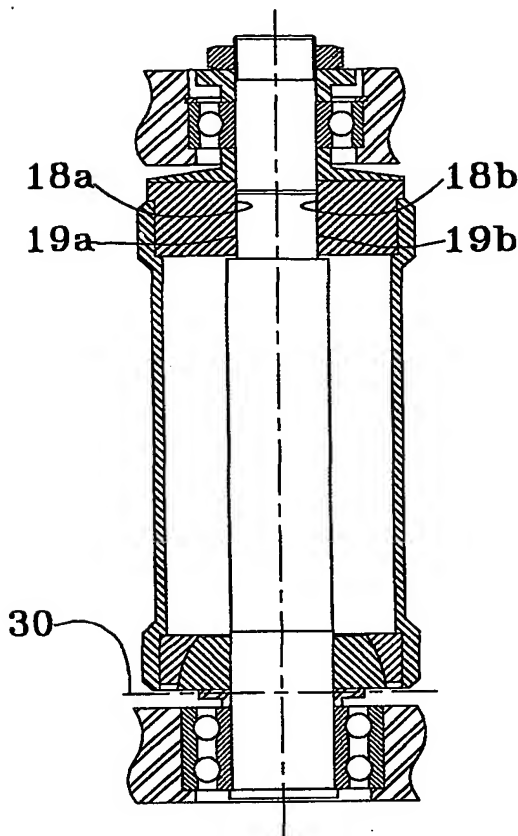


Fig.4

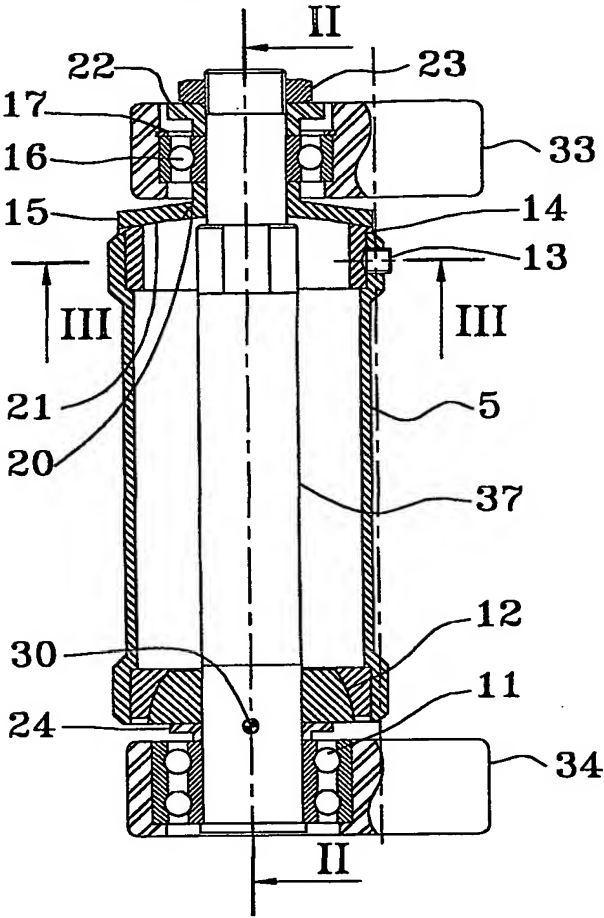


Fig.6

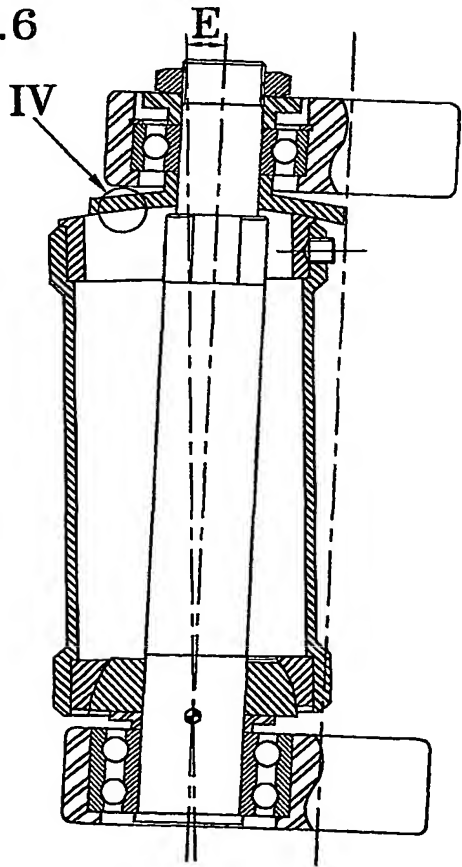


Fig.7

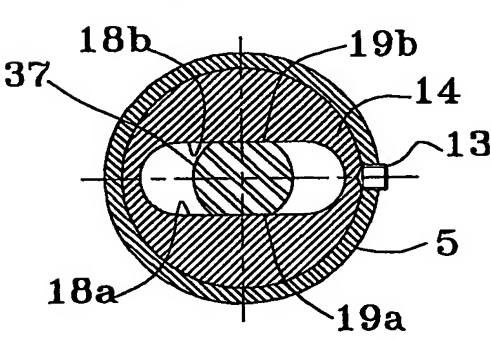
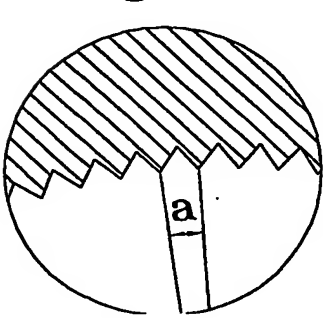


Fig.8





3/4

Fig.10

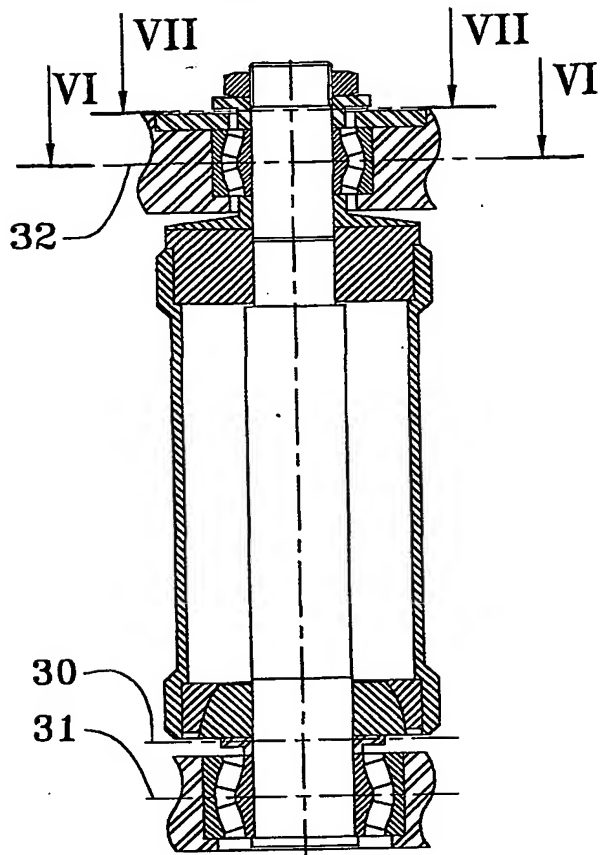


Fig.9

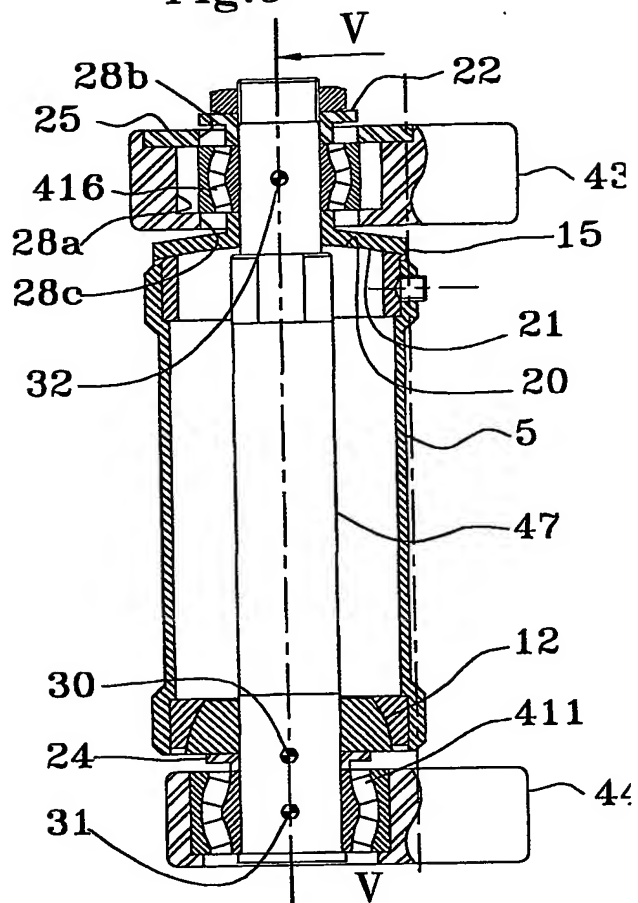


Fig.12

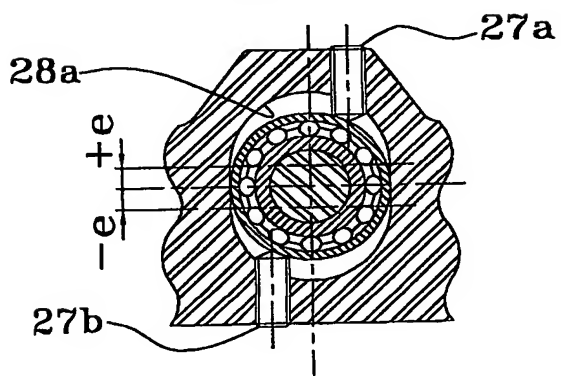


Fig.13

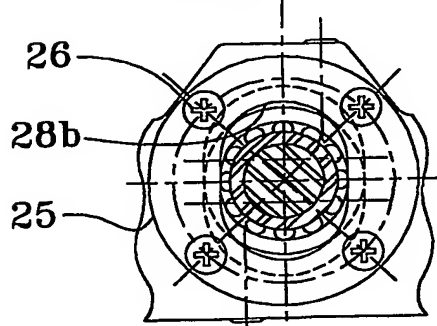
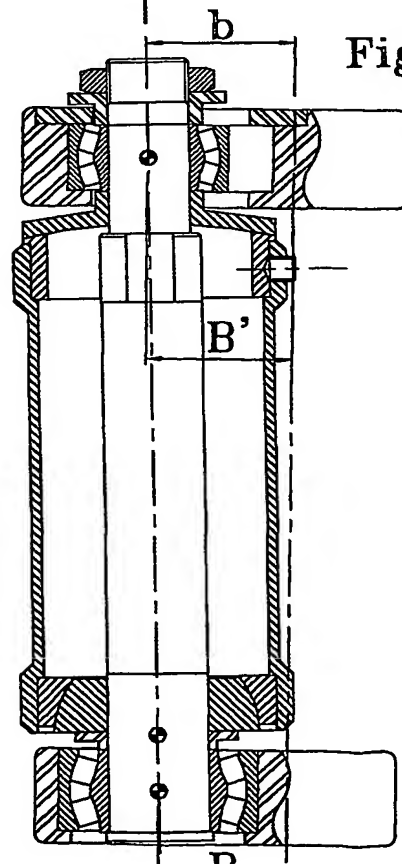


Fig.11



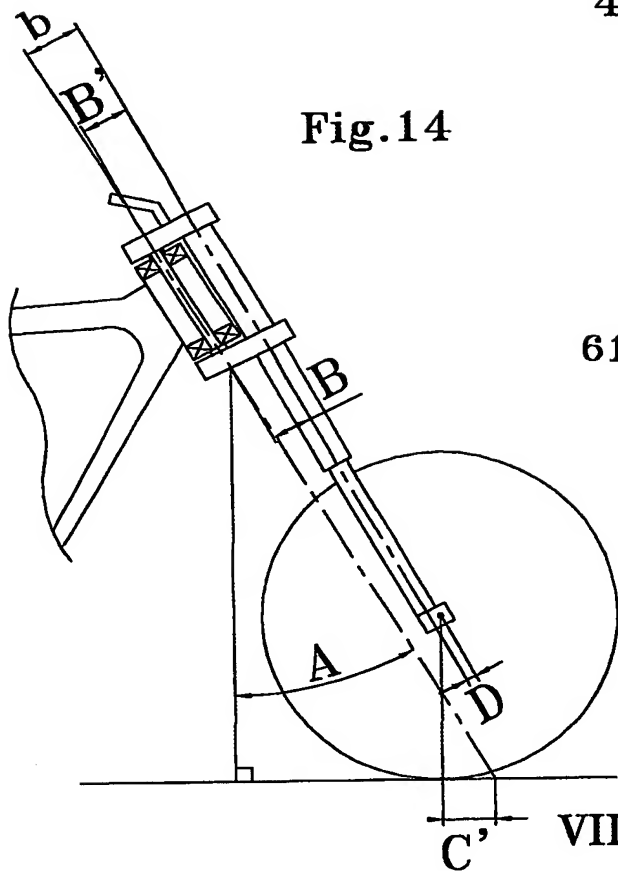


Fig.14

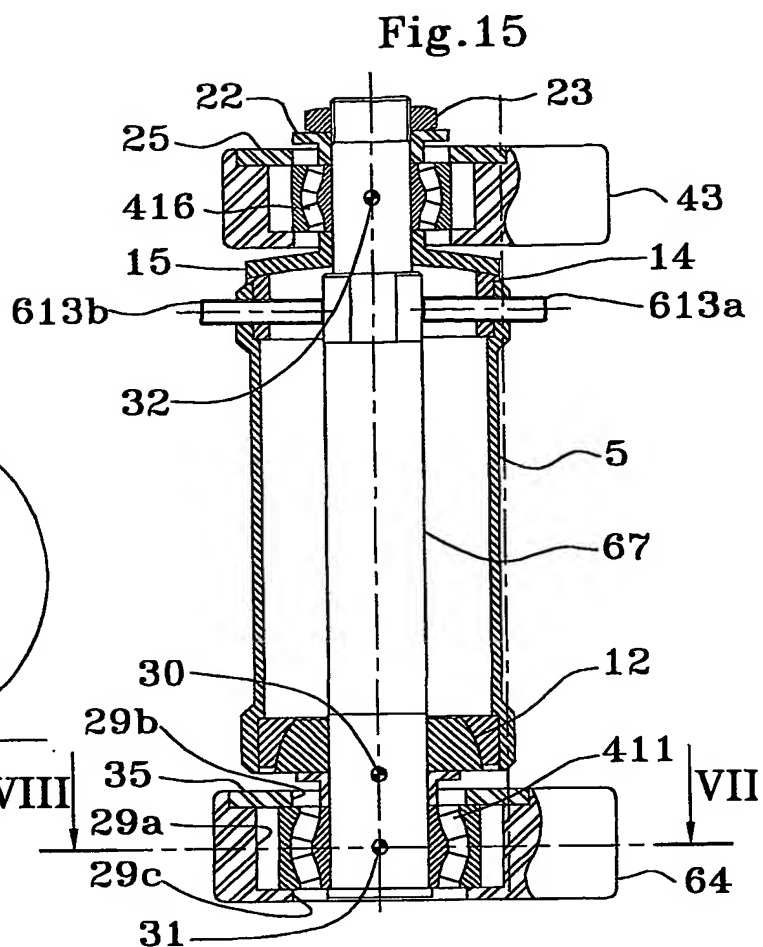
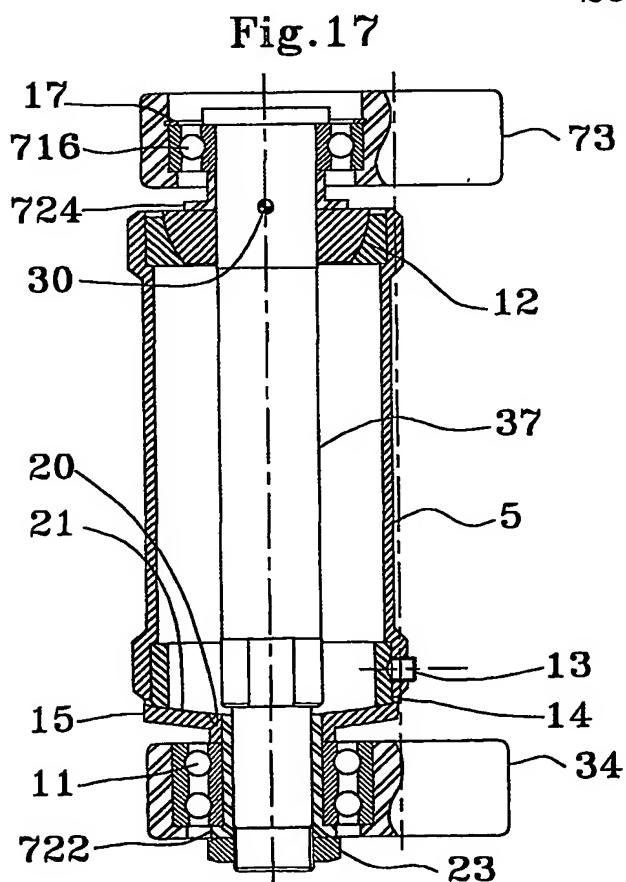


Fig.15



**Fig.17**

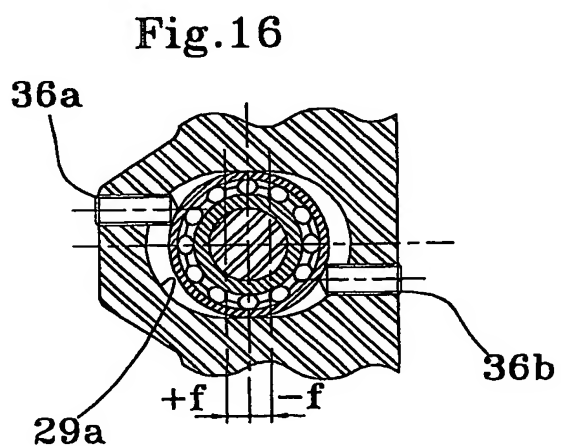


Fig.16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B62K21/18 B62K21/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B62K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 719 279 A (NARD GILLES) 3 November 1995 (1995-11-03) claims; figures	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 667 (M-1524), 9 December 1993 (1993-12-09) - & JP 05 221373 A (YAMAHA MOTOR CO LTD), 31 August 1993 (1993-08-31) abstract	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

26 November 2003

Date of mailing of the International search report

03/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Grunfeld, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02240

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2719279	A	03-11-1995	FR	2719279 A1	03-11-1995
JP 05221373	A	31-08-1993	JP	3174790 B2	11-06-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Nationale No  
PCT/FR 03/02240

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B62K21/18 B62K21/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B62K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 719 279 A (NARD GILLES) 3 novembre 1995 (1995-11-03) revendications; figures	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 667 (M-1524), 9 décembre 1993 (1993-12-09) -& JP 05 221373 A (YAMAHA MOTOR CO LTD), 31 août 1993 (1993-08-31) abrégé	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

\*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

\*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

\*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

\*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

\*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Grunfeld, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/02240

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2719279	A	03-11-1995	FR	2719279 A1	03-11-1995
JP 05221373	A	31-08-1993	JP	3174790 B2	11-06-2001